

BEST AVAILABLE COPY

REPUBLIC OF FRANCE

NATIONAL INSTITUTE
OF INDUSTRIAL PROPERTY

PARIS

(11) **Publication Number:**
(To be used only for
reproduction orders).

2.106.753

(21) **National Registration No.:**
(To be used for paying annuities,
request for official copies and any
other correspondence with I.N.P.I.)

70.34437

(15)

PATENT OF INVENTION

FIRST AND UNIQUE
PUBLICATION

(22) Date of Deposit September 23, 1970, at 3:25 PM.

Date of issuance April 10, 1972.

(41) Laid Open Date: BOPI - "Listes" No. 18 of 05/05/72

(51) International Classification (Int. Cl.). A 62 b 18/00.

(71) Depositor: LA SPIROTECHNIQUE, residing in France.

(73) Owner: Same as (71)

(74) Attorney:

(54) **Protective hood in polluted atmosphere**

(72) Invention of: **Robert Catherine**

(33) (32) (31) Conventional Priority:

The present invention relates to a hood for protecting the wearer's head in polluted atmosphere.

Existing hoods are made of optionally impermeable cloths or rigid materials (plastic materials, alumina, etc...). These hoods must be equipped with a headband, a device for fixing a transparent screen or porthole, an inner ramp for distributing breathing air to the wearer and an outer ramp for blowing air to protect the screen from dust and mist.

The manufacturing of these hoods and their accessories is complicated, therefore very expensive. In addition, they are relatively heavy and uncomfortable.

The hood according to the invention does not have these disadvantages, it is characterized by the fact that it is stiffened with inflatable portions by an overpressure fluid relative to the ambient environment.

This constitution allows one to wear and to hold the hood in shape, including the portholes (or windows), without adding any additional devices. In addition, when the fluid is air, it is possible to obtain, simply by perforating the inflatable walls:

- the supply the wearer with air necessary for his/her breathing;
- an efficient defogging of the transparent screens or portholes;
- the protection of these screens from dust, aerosols, droplets and mist;

The inflation may be carried out with a slight overpressure air, for example 2 bars, air which is used for the wearer's breathing as well as for cleaning the parts through which it flows. The absence of rigid elements allows one to fold the hood into a small volume bag.

This hood, which is not much expensive, is designed to be discarded when it is deteriorated, soiled or contaminated; this fact eliminates all maintenance.

The attached drawings schematically show as non limiting example, an embodiment of the present invention.

Figure 1 shows a side view of the hood.

Figure 2 shows a front view of the hood in figure 1.

Figure 3 is a partial cross-section according to the plane III-III in figure 2.

The hood shown in figure 1 mainly comprises 4 suitably cut sheets 4, 6, 8, 10 of flexible and transparent material, then soldered together. These sheets are for example made of transparent polyvinyl chloride of 0.2 mm thick. The hood is held on the wearer's shoulders by parts 12, 14 which pass under the arms. The hood tightness on the wearer's shoulders, although imperfect, is sufficient to create a slight overpressure which prevents the ambient air from entering the hood.

Portion 8 has double thickness 50, 52 as one can see it in figure 3. Both sheets are soldered together along the lines 54, 56, delimiting intercommunication channels, such as 16, 17, 18, 20 which make up the hood inflatable portions.

Parts 6 and 4 form the bib and the back, while parts 8 and 10 form a kind of helmet. A flexible tubing 22, fixed to the belt 24, brings an air of about 2 bars to the assembly of channels. The resulting inflation stiffens the hood.

After the sheets 50, 52 forming the portion 8 were soldered together, optically neutral polyvinyl chloride plates 26, 28, 30 are soldered with high frequency over the sheets 50, 52 at the places provided for the portholes. Then, sheets 50, 52 of the hood are cut at the proximity of the edge of each plate and removed from this location, (see figure 3) in order to obtain transparent portholes.

Each porthole is stretched by the channels which surround it, for example porthole 26 by channels 16, 17, 18 and 20.

Certain parts of the channels are perforated, for example around the frontal porthole 26. Certain perforations for example 32, 34, 36 were made on the outer walls of channels 16, 17, 18, 20 in points such that with the inflating effect of the air jet obliquely directed to the front of the porthole; these air jets are drawn in dashed lines such as lines 38 in figure 1. The inflating air forms a current which goes away from the porthole and pushes the particles which, otherwise, would penetrate into the zone close to the porthole and deposit on it.

Other perforations were carried out, on the inner wall of certain parts of the channels; for not to complicate the drawing, only perforations 39, 40, 41, 42, 43 are shown. They are obliquely directed

toward the

toward the proximity of the porthole surface, such that the swirl of air jets such as 44 sweeps it and makes the breathing fog which may be produced evaporate; in addition, they create a less humid zone at the proximity of the porthole.

If the created air flow is not sufficient for the wearer's breathing, it is possible to anticipate the perforation of other channels such as channels 46 and 48.

The perforations are, for example, are needle pricks which will be opened when the channels have an overpressure.

Exhaled air and excess air escape through the hood edges and prevent ambient air from entering the hood.

The shown hood may be modified without exiting from the framework of the present invention. For example, it is possible to equip a valve which will open when the pressure inside the hood attain a certain value; the channel arrangement may be different; the sheets may have other shapes and not to be made up with the same material; the portholes may be the portions of one of the sheets 50, 52; it is possible to anticipate only one porthole 26, the other rectangles at the eye level, for example 28 and 30, being opaque or translucent. The hood may be made up, in whole or in part, with material other than polyvinyl chloride, for example natural or synthetic rubber. Its constituting parts may be assembled with gluing.

The hood according to the invention may be used in gun painting shop, at the proximity of scraping baths for the protection against saturnism (lead) and the radioactive contamination; for polishing concrete, rock, etc... , for sanding and in general for all works in atmosphere containing noxious or inconvenient particles such as dust, mist, vapor and gas, .

CLAIMS

1. Hood for protecting the wearer in polluted atmosphere, characterized by the fact that it is stiffened with inflatable portions designed to receive an overpressure fluid relative to the ambient environment.

2. Hood according to claim 1, characterized by the fact that it comprises an assembly of flexible plastic sheets assembled one another such to delimit channels which can be inflated with an overpressure fluid.

3. Hood according to claim 2, characterized by the fact that the inflation of channels obtained with the assembling of sheets allows one to wear and hold the hood in shape.

4. Hood according to claim 1, characterized by the fact that it is carried out completely with optically neutral transparent material.

5. Hood according to claim 1, characterized by the fact that it is carried out with optically neural transparent material and with translucent or opaque material.

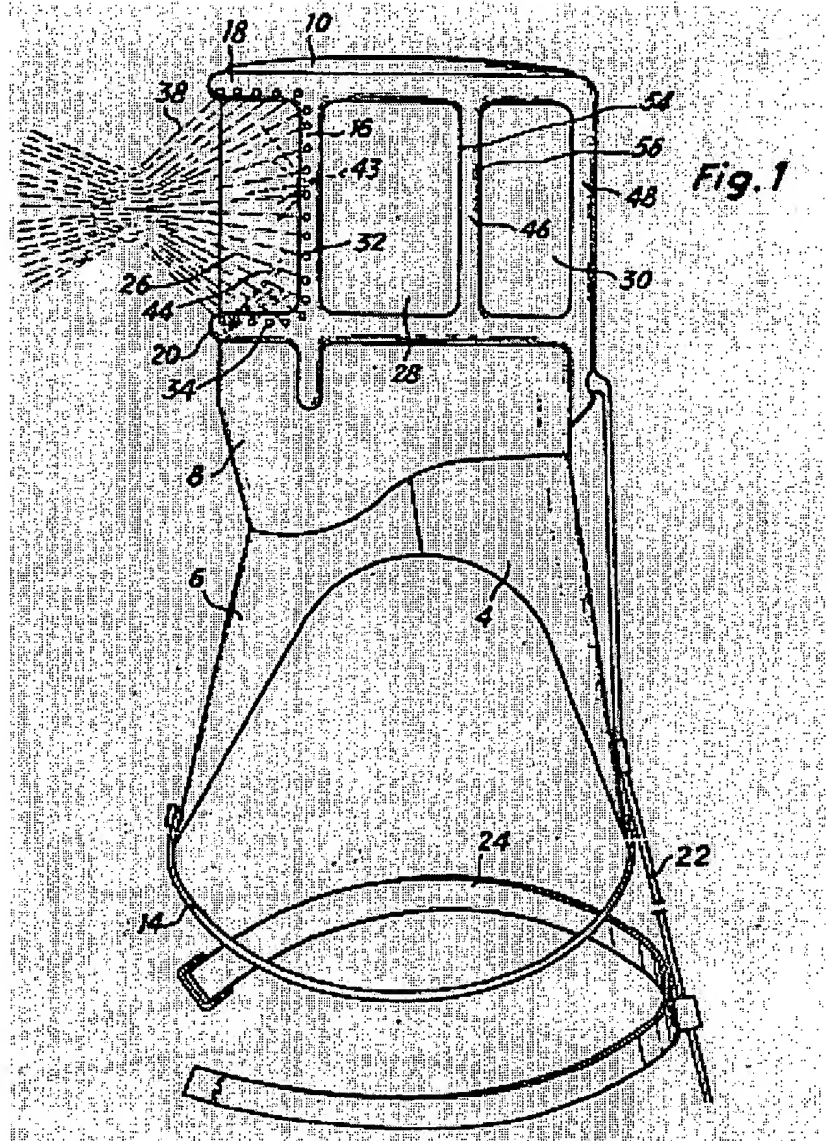
6. Hood according to claim 1, characterized by the fact that the inflatable portions are perforated on their wall inside the hood such that when the inflating fluid is breathable gas, the wearer is supplied with this gas.

7. Hood according to claim 1, characterized by the fact that the inflatable portions are perforated on their wall inside the hood, the perforation direction being such that the inflating fluid prevents the formation of fog on the porthole (or portholes) or to dissipate it when it is produced.

8. Hood according to claim 1, characterized by the fact that the inflatable portions are perforated on the wall inside the hood, the perforation direction being such that the inflating fluid which exits from them makes up one or several fluid screens preventing solid or liquid particles from depositing on the hood porthole (or portholes).

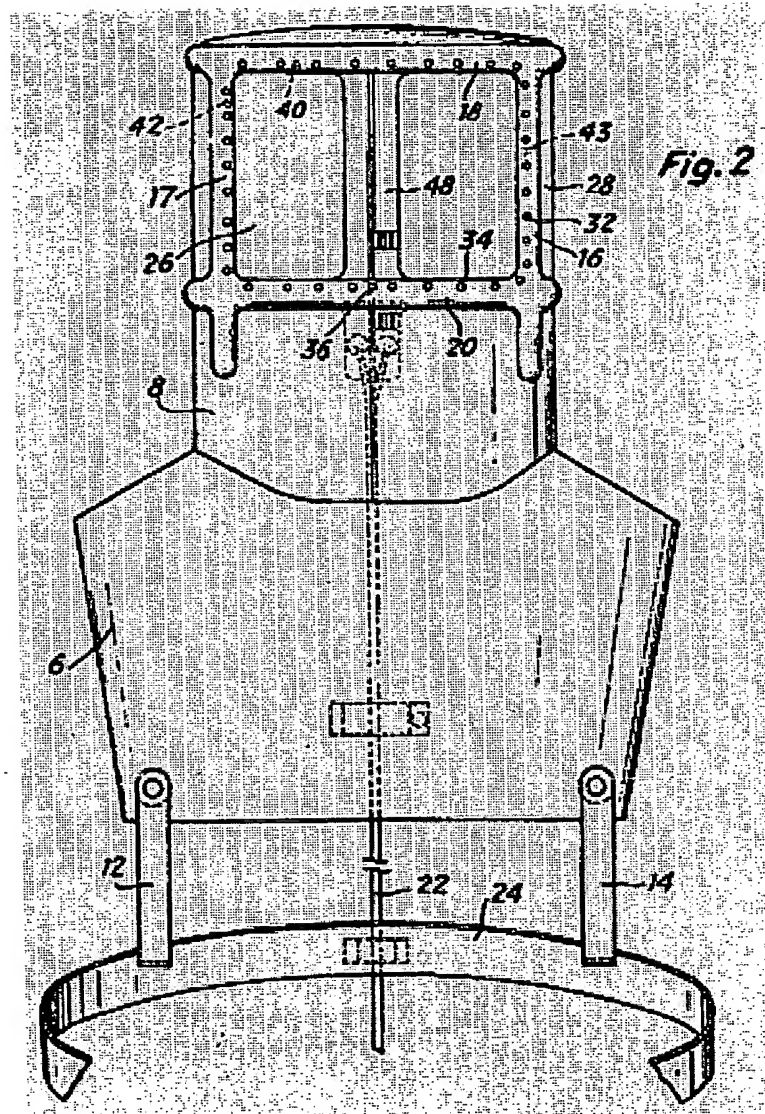
9. Hood according to claim 2, characterized by the fact that it comprises an assembly of two sheets of flexible material fixed one

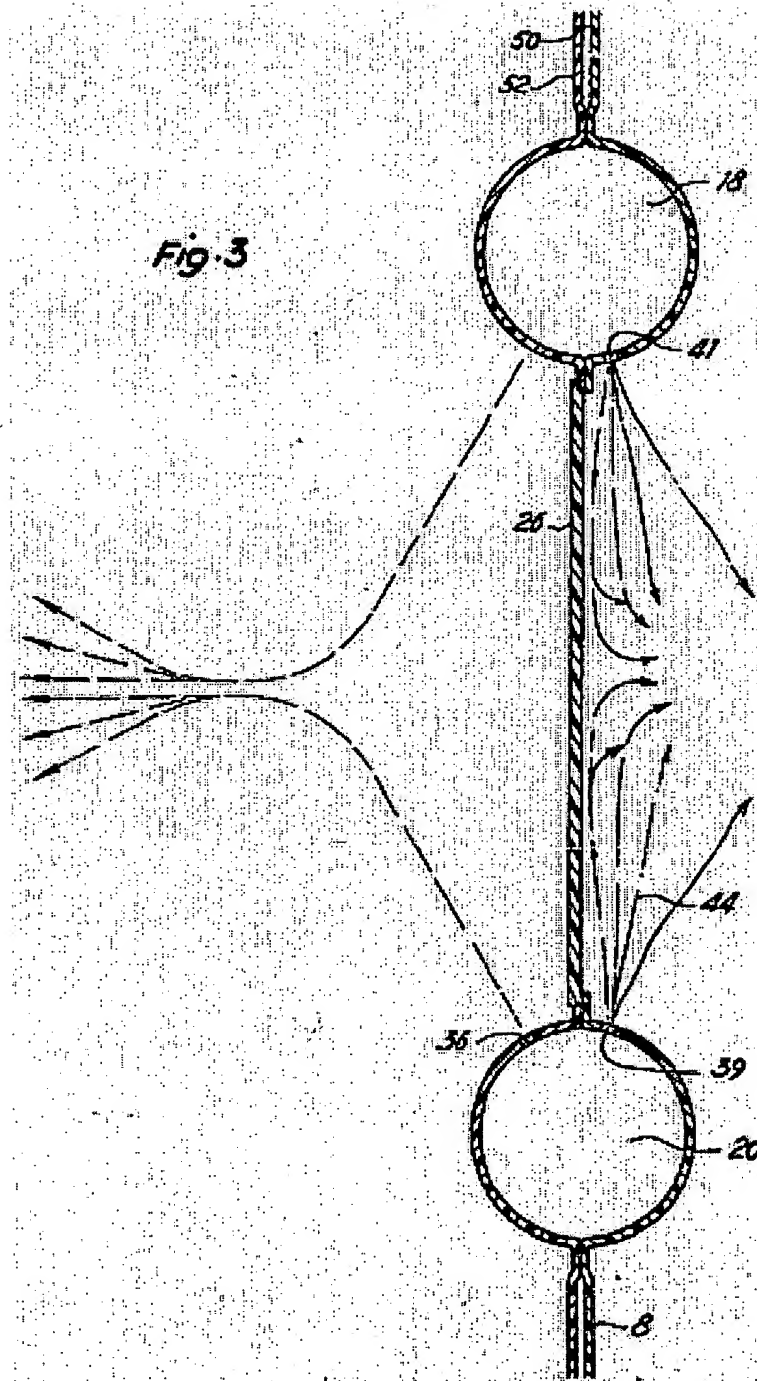
another according to the lines delimiting the channels which are possible to inflate with an overpressure fluid, each channel being comprised between two sheets.

Plan I-3

7

Plan II-3



Plan III-3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction.)

2.106.753

②① N° d'enregistrement national :
(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.34437

①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

②② Date de dépôt 23 septembre 1970, à 15 h 25 mn.
Date de la décision de délivrance..... 10 avril 1972.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 18 du 5-5-1972.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.) A 62 b 18/00.

⑦① Déposant : LA SPIROTECHNIQUE, résidant en France.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire :

⑤④ Cagoule pour la protection en atmosphère viciée.

⑦② Invention de : Robert Catherine.

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention - PARIS (15°)

La présente invention est relative à une cagoule pour la protection de la tête du porteur en atmosphère viciée.

Les cagoules existantes sont fabriquées en tissus, imperméables ou non, ou en matières rigides (matières plastiques, aluminium, etc...). Ces cagoules doivent être équipées d'un serre-tête, d'un dispositif de fixation de l'écran transparent ou hublot, d'une rampe intérieure de distribution d'air pour la respiration du porteur et d'une rampe extérieure de soufflage d'air pour protéger l'écran contre les poussières et les brouillards.

La fabrication de ces cagoules et de leurs accessoires est compliquée, donc onéreuse. En plus, elles sont relativement lourdes et inconfortables.

La cagoule selon l'invention ne présente pas ces inconvénients; elle est caractérisée par le fait qu'elle est raidie par des portions gonflables par un fluide en surpression par rapport au milieu ambiant.

Cette constitution permet d'obtenir la mise et le maintien en forme de la cagoule, y compris ses hublots, sans adjonction d'aucun dispositif complémentaire. En plus, lorsque le fluide est de l'air, on peut obtenir, simplement en perforant les parois gonflables :

- l'alimentation du porteur en air nécessaire à sa respiration ;
- un désembuage efficace des écrans transparents ou hublots ;
- la protection de ces mêmes écrans contre les poussières, aérosols, gouttelettes et brouillards.

Le gonflage peut être effectué par de l'air en légère surpression, par exemple 2 bars, air qui sert aussi bien à la respiration du porteur qu'à la propreté des parties à travers lesquelles il regarde. L'absence d'éléments rigides par eux-mêmes permet de replier la cagoule en un paquet de faible encombrement.

Cette cagoule, peu onéreuse, est destinée à être jetée lorsqu'elle est détériorée, souillée ou contaminée ; ceci supprime tout entretien.

Les dessins ci-joints représentent, schématiquement à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente une cagoule vue de profil.

La figure 2 représente la cagoule de la figure 1, vue de face.

La figure 3 est une coupe partielle selon le plan III-III de la figure 2.

La cagoule représentée se compose principalement de 4 parties 4, 6, 8, 10 en feuilles de substance souple et transparente, convenablement découpées, puis soudées ensemble. Ces feuilles sont par exemple en chlorure de polyvinyle transparent de 0,2 mm d'épaisseur. La cagoule est maintenue sur les épaules du porteur par des pattes 12, 14 qui passent sous les bras. L'étanchéité de la cagoule sur les épaules du porteur, quoique imparfaite, est suffisante pour créer une légère surpression qui empêche les rentrées de l'atmosphère ambiante.

La portion 8 est à double épaisseur 50, 52 comme on le voit sur la figure 3. Les deux feuilles sont soudées ensemble selon des lignes telles que 54, 56, délimitant des canaux intercommunicants, tels que 16, 17, 18, 20 qui constituent des portions gonflables de la cagoule.

Les parties 6 et 4 forment bavette et dossard, tandis que les parties 8 et 10 forment une sorte de heaume. Un tube souple 22, fixé à une ceinture 24, amène de l'air sous environ 2 Bars à l'ensemble des canaux. Le gonflage résultant raidit la cagoule.

Après que les feuilles 50, 52 formant la portion 8, aient été soudées ensemble, des plaques de chlorure de polyvinyle optiquement neutre 26, 28, 30 sont soudées par haute fréquence par dessus les feuilles 50, 52 aux emplacements prévus pour les hublots. Ensuite, les feuilles 50, 52 de la cagoule sont découpées au voisinage du bord de chaque plaque et ôtées à cet endroit. (voir figure 3) afin d'obtenir des hublots parfaitement transparents.

Chaque hublot est tendu par les canaux qui l'entourent, par exemple, le hublot 26 par les canaux 16, 17, 18, 20.

Certaines parties des canaux sont perforées, par exemple autour du hublot frontal 26. Certaines perforations, par exemple 32, 34, 36 ont été pratiquées sur la paroi extérieure des canaux 16, 17, 18, 20 en des points tels que sous l'effet du gonflage des jets d'air soient dirigés obliquement en avant du hublot ; ces jets d'air sont dessinés en traits interrompus tels que 38 sur la figure 1. L'air ainsi insufflé forme un courant qui s'éloigne du hublot et repousse les particules qui, autrement, pénétreraient dans la zone proche du hublot et se déposeraient sur lui.

D'autres perforations ont été pratiquées, sur la paroi intérieure de certaines parties des canaux ; pour ne pas compliquer le dessin, on n'a représenté que les perforations 39, 40, 41, 42, 43. Elles

sont dirigées obliquement vers le voisinage de la surface du hublot, de façon que les remous créés par les jets d'air tels que 44 le balaient et fassent évaporer la buée de respiration qui a pu se produire ; ils créent, en plus, une zone moins humide à proximité du hublot.

5 Si le débit d'air ainsi créé ne suffit pas à la respiration du porteur, on peut prévoir la perforation d'autres canaux tels que 46 et 48.

Les perforations sont, par exemple, des piqûres d'aiguilles qui s'ouvrent lorsque les canaux sont mis en surpression.

10 L'air expiré et l'excès d'air amené s'échappent par les bords de la cagoule et empêchent l'atmosphère ambiante de rentrer.

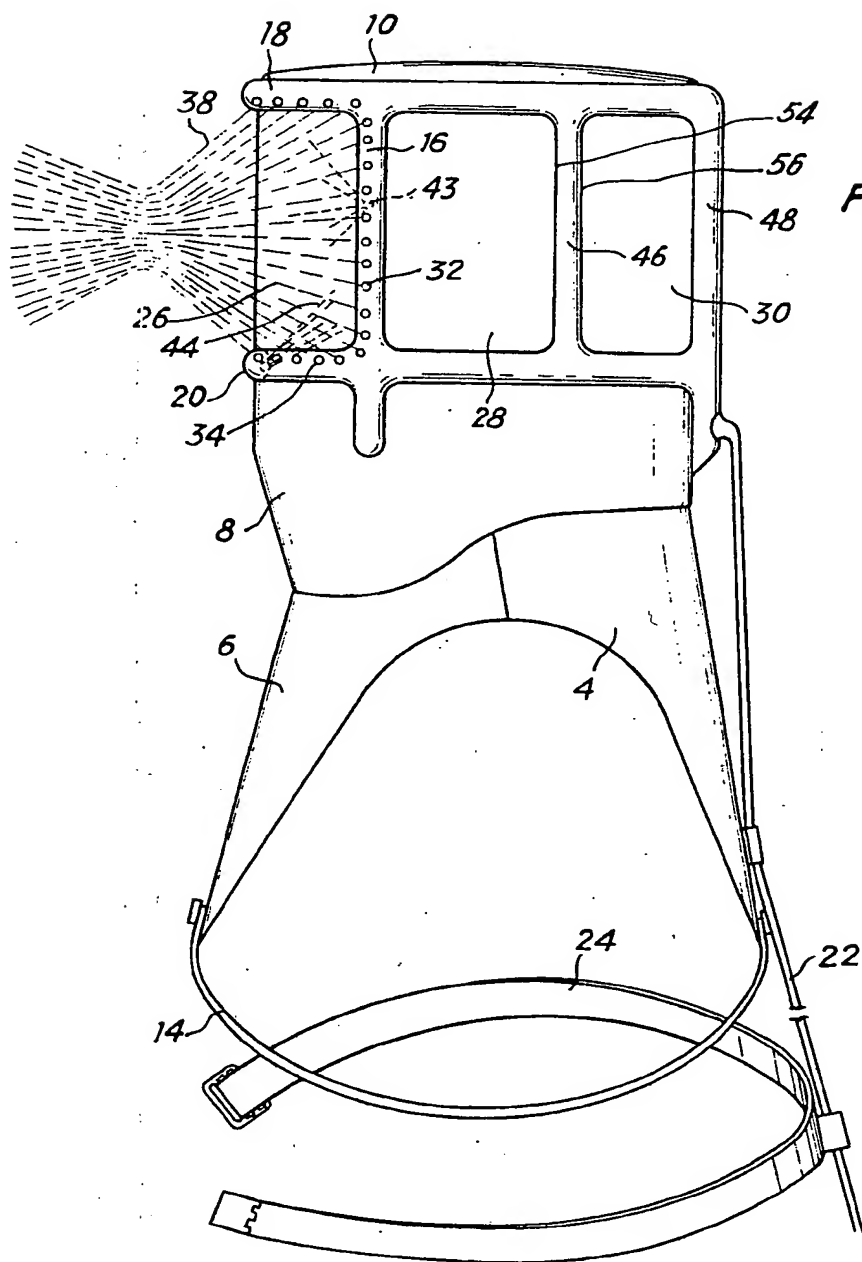
La cagoule représentée peut être modifiée sans sortir du domaine de la présente invention. Par exemple, on peut la munir d'une soupape qui s'ouvre lorsque la pression dans la cagoule atteint une
15 certaine valeur ; la disposition des canaux peut être différente ; les feuilles peuvent avoir d'autres formes et ne pas être constituées avec la même matière ; les hublots peuvent être des portions de l'une des
20 rectangles à hauteur des yeux, par exemple 28 et 30, étant opaques ou translucides. La cagoule peut être constituée, en tout ou partie, en substances autres que le chlorure de polyvinyle, par exemple, en caoutchouc naturel ou synthétique. Ses parties constitutives peuvent être
assemblées par collage.

La cagoule selon l'invention peut être utilisée dans les
25 cabines de peinture au pistolet, à proximité des baigns de décapage, pour la protection contre le saturnisme (plomb) et la contamination radioactive, pour le ponçage du ciment, de la pierre, etc., pour le sablage
et d'une façon générale pour tous les travaux en atmosphère contenant
des particules, poussières, brouillards, vapeurs et gaz, nocifs ou
30 gênants.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Cagoule pour la protection du porteur en atmosphère viciée, caractérisée par le fait qu'elle est raidie par des portions gonflables destinées à recevoir un fluide en surpression par rapport au milieu ambiant.
- 5 2. Cagoule selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comporte un ensemble de feuilles en matière souple assemblées les unes aux autres de façon à délimiter des canaux que l'on peut gonfler par un fluide sous pression.
- 10 3. Cagoule selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le gonflage des canaux obtenus par l'assemblage des feuilles permet la mise et le maintien en forme de la cagoule.
4. Cagoule selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée entièrement en matière transparente optiquement neutre.
- 15 5. Cagoule selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée en matière transparente optiquement neutre et en matière translucide ou opaque.
- 20 6. Cagoule selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les portions gonflables sont perforées sur leur paroi du côté de l'espace intérieur de la cagoule de façon que, lorsque le fluide gonflant est un gaz respirable, le porteur soit alimenté en ce gaz.
- 25 7. Cagoule selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les portions gonflables sont perforées sur leur paroi du côté de l'espace intérieur de la cagoule, la direction des perforations étant telle que le fluide gonflant empêche la formation de buée sur le ou les hublots ou la dissipe lorsqu'elle s'est produite.
- 30 8. Cagoule selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les portions gonflables sont perforées sur leur paroi du côté opposé à l'espace intérieur de la cagoule, la direction des perforations étant telle que le fluide gonflant qui en sort constitue un ou plusieurs écrans de fluide empêchant les particules solides ou liquides de venir se déposer sur le ou les hublots de la cagoule.
9. Cagoule selon la revendication 2, caractérisée par le fait qu'elle comprend un ensemble de deux feuilles en matière souple

fixées l'une à l'autre selon des lignes délimitant des canaux que l'on peut gonfler par un fluide sous pression, chaque canal étant compris entre les deux feuilles.



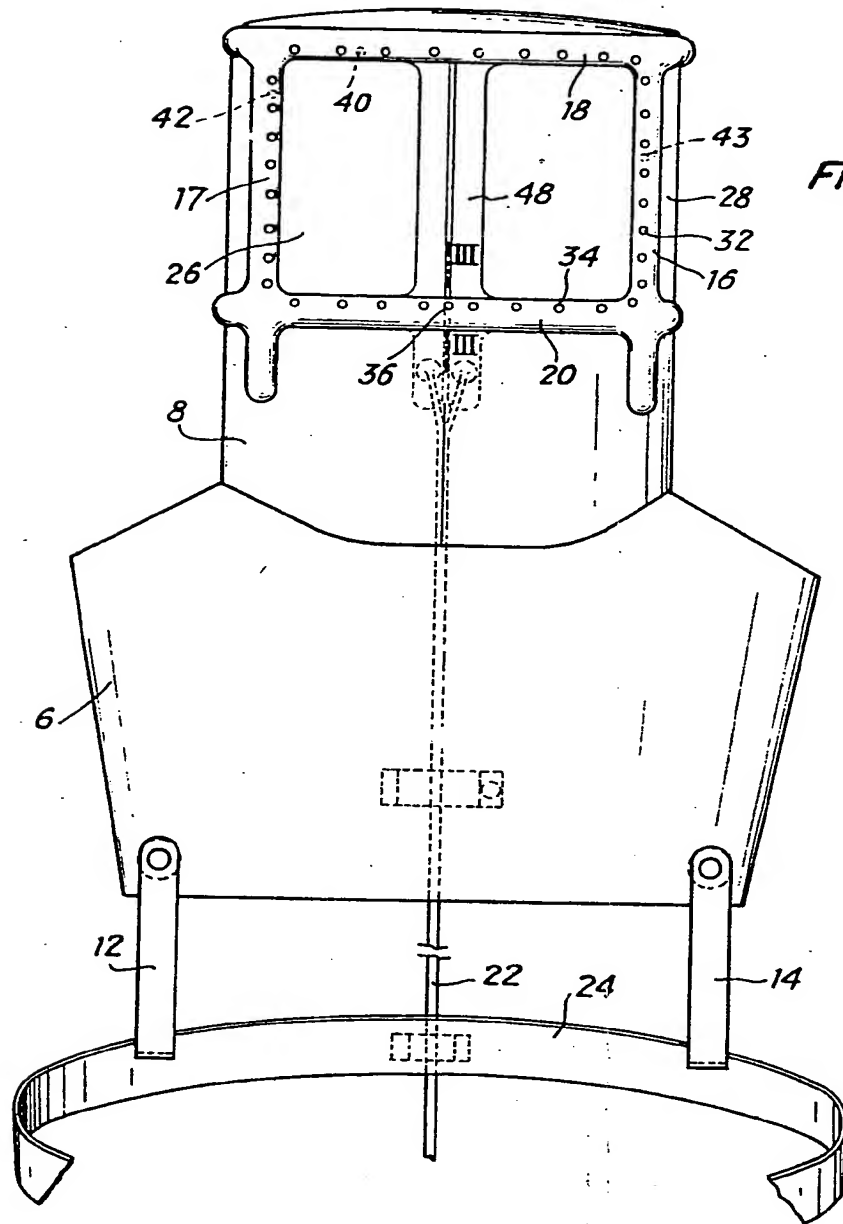
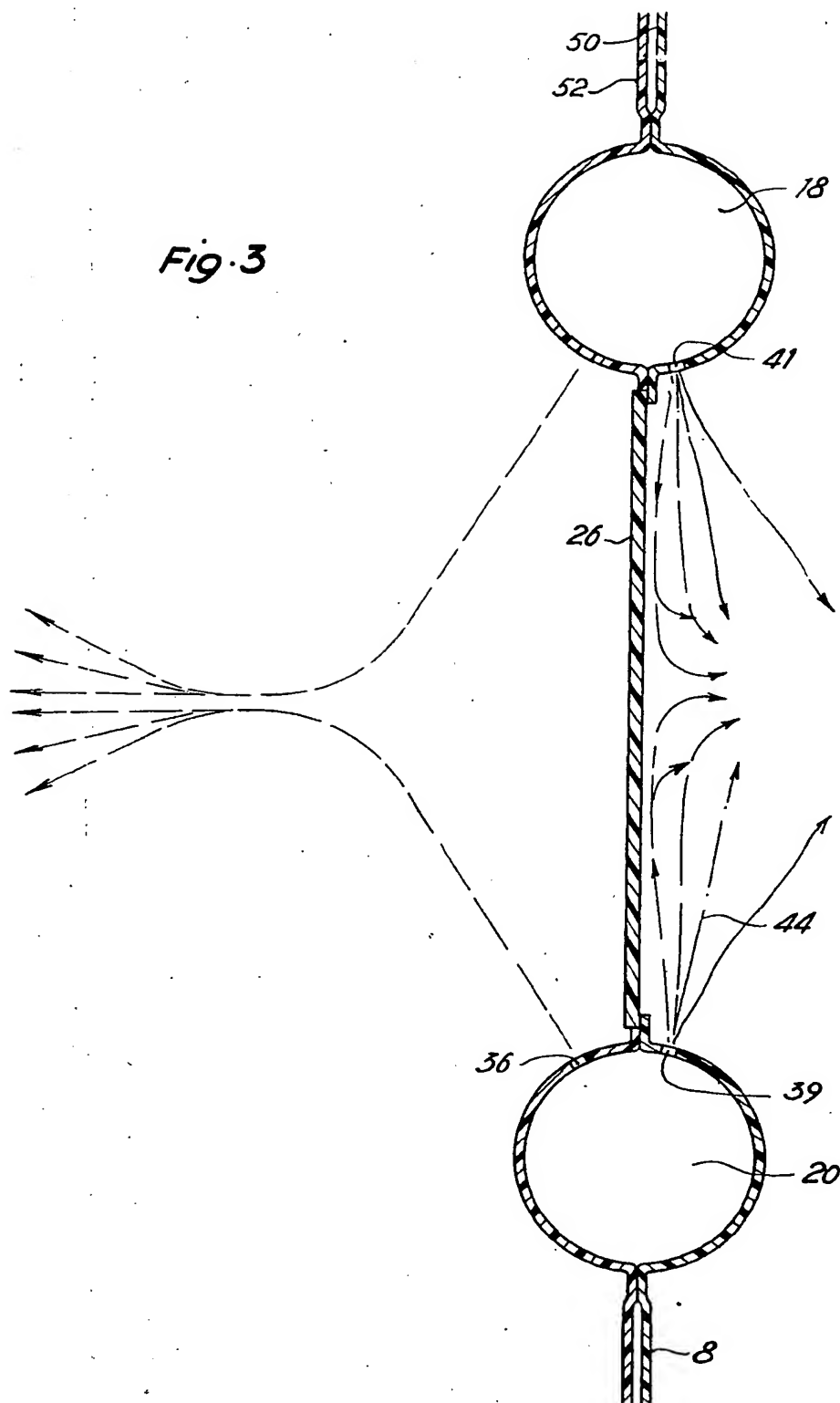


Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)